

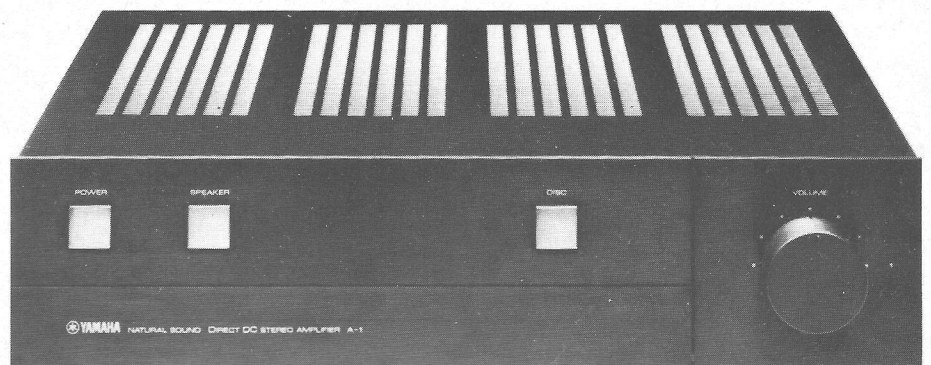
fono

Musik & HiFi aktuell

forum

Sonderdruck aus Heft 4-79

Technik ohne Knopf- zerbrechen



Verstärker Yamaha A-1



Tuner Yamaha T-1

Yamahas 1er-System

Gute Musikanlagen sind vielfach schwierig zu bedienen. Universell gebaut, kann der Techniker fast alles anschließen und beeinflussen. Der reine Musikfreund benötigt nur wenige Schalter und Regler und wird durch unnötige Vielfalt nur verwirrt.

Yamaha versucht dem abzuhelfen und baut die 1er-Serie, Geräte, die fast blind bedient werden können.

Mit dem Verstärker A-1 kann man auf den ersten Blick nur Platte oder Rundfunk hören und über Lautsprecher oder Kopfhörer die Lautstärke einstellen. Dies geht mit zwei Tasten und einem Drehknopf.

Die weniger gebrauchten Elemente für Klangregelung und Tonband-(Cassetten-)Aufnahmen etc. sind unter einer aufklappbaren Leiste versteckt.

Aber auch hier hat man sich aufs Nötigste beschränkt. Dennoch lassen sich dynamische Tonabnehmer anschlie-

ßen, die Musikwiedergabe ist hochwertig und die Verarbeitung erstklassig.

Beim Tuner T-1 muß man nur einschalten und den Sender wählen. Die Bandbreite paßt sich automatisch an die Empfangsbedingungen an. Die Tasten, die sonst noch vorhanden sind, kann man im Normalfall vergessen.

Preislich und qualitativ sind beides hochwertige Bausteine für den Musikfreund, der keine Anlage bedienen, sondern einfach Musik hören möchte.

Verstärker Yamaha A-1

Zuerst sieht man nur drei große Tasten und einen Knopf. Drückt man ganz links auf POWER, schaltet sich das Gerät ein und die Taste schimmert dezent orange. Mit dem nächsten Schalter werden die Lautsprecher eingeschaltet und er leuchtet grün. Beim nochmaligen Drücken erlischt er und nur noch der Kopfhörerausgang ist in Betrieb. Die Leuchtanzeige erlischt auch bei einer Störung, zum Beispiel bei Kurzschluß der Lautsprecherleitung.

Leuchtet das Feld von DISC grün, ist der Plattenspieler in Betrieb. Drückt man darauf, ist ein anderer, vorher vorgewählter Eingang eingeschaltet. So kann ohne viel Suchen, einfach zwischen Schallplatte und Rundfunk umgeschaltet werden.

Die Lautstärke wird am großen, samtweich laufenden, einzigen Regler eingestellt. Das ist im Normalfall alles.

Bedienungselemente, die selten benutzt werden, sind hinter einer Klappe unter den Leuchttasten versteckt. Hier befindet sich auch die Klinkenbuchse für Kopfhörer. Baß- und Höhenregler rasten in der Nullstellung ein und sind mit etwas spitzen Fingern noch gut zu bedienen.

Die Tonkontrolle läßt sich auch ausschalten, dann rauscht der Verstärker nochmals etwas weniger. Aber was soll's, auch die besten Musikträger (Platte, Rundfunk etc.) rauschen sowieso wesentlich mehr. Darum ist diese Verbesserung nicht mehr hörbar.

Die eingeschaltete Tonkontrolle hat aber praktische Vorteile. Die Wiedergabe wird damit auf den menschlichen Hörbereich beschränkt, so daß sich Rumpelgeräusche und hochfrequente Störungen stark reduzieren. Schaltet man den Plattenspieler über die großflächige DISC-Taste ein, sind Baß- und Höhenregler außer Betrieb.

Alle möglichen Tonabnehmer lassen sich anpassen. Für magnetische liegen Steckadapter bei, um die Eingangsimpedanz zu variieren. Dynamische werden über den eingebauten sehr rauscharmen MC-Verstärker betrieben.

Ist die DISC-Taste ausgeschaltet, wird einer der drei anderen vorgewählten Eingänge verstärkt. Geschmeidig laufende kleine Druckschalter unter der Deckleiste wählen je ein Tonbandgerät, Tuner und ein Hilfsgerät. Alle Anschlüsse dafür sind Cinch-Buchsen. Tonbandaufnahmen können während der Aufnahme mit dem TAPE MONITOR-Schalter direkt verglichen werden. Für einen zusätzlichen Leistungsverstärker sind separate Ausgänge vorhanden.

Der A 1 ist recht stabil an unterschiedlichen Lasten und kann daher an alle gängigen Lautsprecher angeschlossen werden.

Mit dem in dieser Beziehung extrem kritischen Quad-Elektrostaten klingt er eine Spur härter und weniger definiert als der wesentlich teurere Yamaha B 2. An normalen Lautsprechern sind die Unterschiede kaum mehr auszumachen. Der A 1 klingt recht frei und luftig mit präziser Zeichnung auch der Tiefen. Er gehört zu den seltenen Exemplaren, die gut klingen, praxisgerecht konstruiert und nobel verarbeitet sind und ohne Anleitung von jedermann zu bedienen sind.

Technisches

Wählt man den Plattenspielerzugang mit der DISC-Taste an, so wird der Entzerrervorverstärker über den Lautstärkereglern direkt auf die Endstufe geschaltet. Diese ist mit 200 mV Eingangsempfindlichkeit 10-20 dB empfindlicher als üblich.

Durch die „Direktschaltung“ bei Schallplatte wird nicht nur die Klangregelung, sondern auch der Monitorausgang abgetrennt. Tonbandkopien können nur gemacht werden, wenn der Phono-Selector unter der Abdeckklappe als Eingangswähler benutzt wird. Dann können auch Baß- und Höhenregler eingeschaltet werden, wobei auch schon in der Null-Stellung der Wiedergabebereich auf den menschlichen Hörbereich reduziert wird.

Der Vorverstärker liefert 2 Volt und wird mit der SPEAKER-Taste nicht abgeschaltet. Genauso bleibt der Kopfhörerausgang immer in Betrieb.

Der magnetische Phono-Eingang hat die für Quadro-Systeme vorgesehene Eingangsimpedanz von 100 k Ω . Ihm parallel geschaltet sind die Buchsen CARTRIDGE LOAD. Yamaha liefert Cinch-Stecker mit eingebauten Widerständen mit, die den Eingang auf 47 und 68 k Ω reduzieren. Zur perfekten Tonabnehmer-Abstimmung kann, durch einfaches Parallelschalten von Widerständen, jeder Wert unter 100 k Ω erzeugt werden.

Die Einschaltverzögerung ist ca. 5 Sekunden und trennt gleichzeitig die Vor-Endverstärker und Lautsprecher bei Kurzschluß oder Gleichspannung am Ausgang. Guido J. Wasser

Tuner Yamaha T-1

Der T-1 beherbergt in seinem flachen, schwarzen Metallgehäuse ein Mittelwellen- und ein UKW-Empfangsteil. Die Abstimmung funktioniert recht einfach. Mit dem großen, leichtgängigen Abstimmknopf können die langen Wege auf der genauen Skala schnell überbrückt werden. Der beleuchtete Skalenzeiger wird heller, wenn ein Sender eingestellt ist. Das Umgekehrte geschieht mit der Stereoanzeigelampe, die nur noch schwach leuchtet, sobald das Stereofiler (BLEND) eingeschaltet wird. Dabei reduziert sich zwar das Rauschen recht gut, doch wird prinzipbedingt auch der Stereoeffekt nahezu beseitigt.

Das Feldstärkeinstrument, das sich recht gut zur Ausrichtung einer Rotorantenne eignet, kann auch, nach Umschaltung, eventuellen Mehrwegeempfang durch Schwankungen des Zeigers sichtbar machen. Bei der Umschaltung wird gleichzeitig die Stummabstimmung und die sogenannte OTS-Abstimmung abgeschaltet. Letztere ist eine automatische Abstimmhilfe (AFC), die einsetzt, sobald der Abstimmknopf losgelassen wird. Dadurch erleichtert sich natürlich der Einstellvorgang.

Eine weitere Automatik finden wir bei der Bandbreitenumschaltung. In der Stellung „AUTO DX“ wählt der Tuner zwischen schmaler Bandbreite bei schwachen oder gestörten Sendern und größerer Bandbreite bei starken Sendern. Auch diese Automatik ist abschaltbar, indem man die entsprechende Taste in die Stellung „LOCAL“ bringt und dadurch die geringeren Empfangsleistungen wählt. Das Mitteninstrument läßt sich nur genau von vorn korrekt einstellen. Wegen des relativ großen Abstandes zwischen Zeiger und dahinterliegender Skala ist eine seitliche Ablesung erschwert.

Bei der praktischen Erprobung der Empfangsleistung hinterließ der T-1 einen sehr guten Eindruck. Mit dem einfachen Kreuzdipol konnten immerhin 40 Sender, mit teilweise natürlich gleichen Programmen, abgehört werden. Nach der Umschaltung auf die größere Bandbreite wurden erwartungsgemäß einige Sender weniger gezählt. Ein klanglicher Unterschied konnte zwischen den beiden Bandbreiten kaum festgestellt werden.

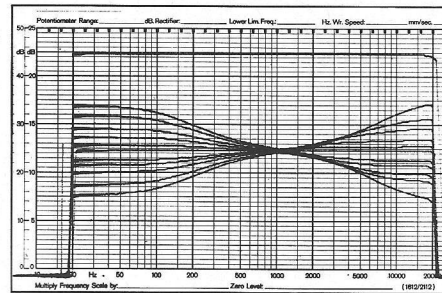
Technisches

Bei der technischen Beurteilung des Tuners gibt es kaum Ansatzpunkte zur Kritik. Hier wäre eigentlich nur der Kalibrierton zu nennen, der mit 580 mV etwas zu groß geraten ist. Dieser Wert entspricht einer Modulation von knapp 70 Prozent, die von den Sendern in Deutschland nicht erreicht werden. Bedauerlich ist dadurch, daß bei richtiger Einstellung des Tonbandgerätes die Zeiger durch den Kalibrierton voll anschlagen. Dem kann begegnet werden, indem man den variablen Ausgang benutzt und die Ausgangsspannung erniedrigt, so daß der Tuner gegenüber den andern Signalquellen leiser ist.

Die Eingangsempfindlichkeiten sind zu loben, auch wenn sich die Monoempfindlichkeit bei der größeren Bandbreite etwas verschlechtert. Das gleiche gilt für die ermittelten Klirrwerte. Die Rauschabstände stellen alles bisher Dagewesene in den Schatten. Nötig sind sie zwar nicht, wenn man bedenkt, daß es die Sender-Dynamik nur auf etwa die halben dB-Werte bringen. Hartmut Niemeier

Meßergebnisse Verstärker Yamaha A-1

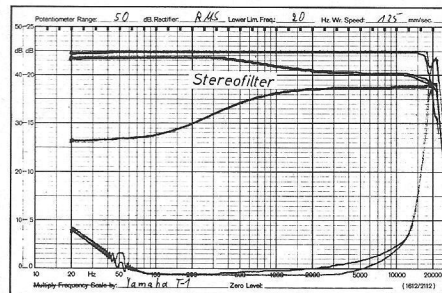
Dauerton-Ausgangsleistung (220 V Netz, 1% Klirr)			
1 kHz an 4 Ohm	2 x 116 Watt		
40 Hz an 4 Ohm	2 x 115 Watt		
1 kHz an 8 Ohm	2 x 96 Watt		
Klirrfaktor (1 kHz)			
Intermodulation (50/7000 Hz 4:1)			
2 x Nennleistung	Klirr	IM	
2 x 50 W	0,018%	0,11%	
2 x 5 W	0,013%	0,057%	
2 x 50 mW	0,009%	0,008%	
	0,046%	0,03%	
Dämpfungsfaktor bezogen auf 4 Ohm			
	40 Hz	100 Hz	500 Hz
	50	45	44
	1 kHz	5 kHz	15 kHz
	46	39	27
Frequenzgang			
	Tone on		Tone off
	16 Hz-18 kHz (-1 dB)		1 Hz-24 kHz
	11,6 Hz-40 kHz (-3 dB)		< 1 Hz-50 kHz
Eingänge			
	Empfindlichkeit	Überst.-Grenze	Eingangswiderstand
Phono MC	0,05 mV	7 mV	11 Ω
Phono MM	2 mV	300 mV	47/68/100 kΩ
Tuner, Aux	160 mV	> 12 V	48 kΩ
Tape Cinch	160 mV	> 12 V	48 kΩ
Ausgänge			
Tape Cinch	Ausgangsspannung	Quellimpedanz	
Pre out	160 mV	600 Ω	
	2000 mV	600 Ω	
Fremdspannungsabstand/ Geräusch			
	2 x 50 mW	Vollaussteuerung	
Phono MC	66/72 dB	67/74 dB	
Phono MM	72/75 dB	73/84 dB	
Aux	69/72 dB	96/107 dB	
Abmessungen (b x h x t)			
	43,5 x 11,7 x 38 cm		
Gewicht			
	15,8 kg		
Circa-Preis			
	1500,- DM		



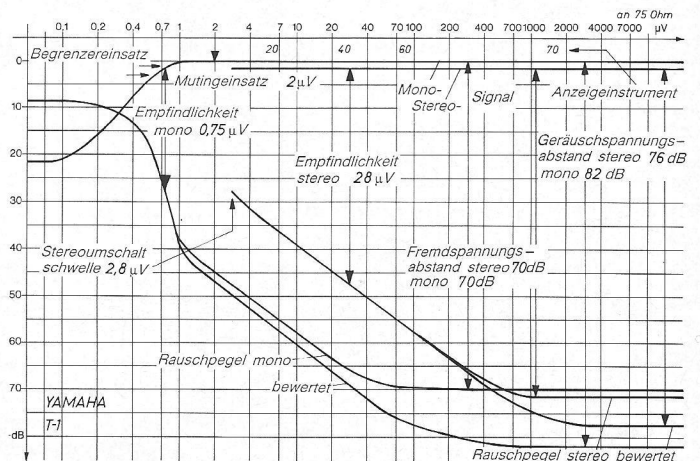
Frequenzgang bei Phono (MC) sowie Bass- und Höhenregler in allen markierten Stellen beim Yamaha A-1

Meßergebnisse Tuner Yamaha T-1

Wellenbereiche		UKW (87,4-108,9 MHz), MW	
Trennschärfe bei Störsender (kHz)			
	-300	-100	+100 +300
NF-Dämpfung bei $U_{stör} = U_{nutz}$	88 dB	61 dB	71 dB 88 dB DX
Erforderliche HF-Erhöhung für 30 dB NF-Störabstand	> 50 dB	0,5 dB	6 dB > 50 dB DX
	> 50 dB	1 dB	1 dB 30 dB
Spiegelfrequenz-Dämpfung			
ZF-Dämpfung	80 dB		
	92 dB		
Klirrfaktor bei 1 kHz			
	40 kHz Hub		75 kHz Hub
Mono	Ratio-Mitte	0,16%	0,32%
	Minimum	0,16%	0,32%
Stereo (L = R)	Ratio-Mitte	0,14%	0,29%
	Minimum	0,14%	0,29%
Stereo L (R = O)	Ratio-Mitte	0,18%	0,26%
	Minimum	0,05%	0,11%
Stereo R (L = O)	Ratio-Mitte	0,17%	0,27%
	Minimum	0,05%	0,11%
Übersprechdämpfung bei 250 Hz			
	L→R	R→L	
1 kHz	> 45 dB	> 45 dB	
6 kHz	47 dB	51 dB	
10 kHz	43 dB	45 dB	
15 kHz	40 dB	41 dB	
	30 dB	30 dB	
Frequenzgang, bezogen auf 1 kHz, bei 22,5 kHz Hub (L/R)			
	30 Hz:	0 dB/0 dB	
	10 kHz:	0 dB/0 dB	
	15 kHz:	0 dB/0 dB	
Eingangsempfindlichkeit Mono an 75 Ohm bei 40 kHz Hub			
	26 dB S/R	30 dB S/R	
Eingangsempfindlichkeit Stereo an 75 Ohm bei 40 kHz Hub			
	0,75 μV	0,83 μV	
	46 dB S/R	28 μV	
Begrenzereinsatz bei 40 kHz Hub			
	-1 dB: 0,83 μV;	-3 dB: 0,61 μV	
Fremdspannungsabstand bei 1 mV U_e und 40 kHz Hub			
	Mono:	Stereo:	
	70 dB	70 dB	
Geräuschspannungsabstand bei 1 mV U_e und 40 kHz Hub			
	82 dB	76 dB	
Pilotton-Dämpfung			
	65 dB		
Hilfsträger-Dämpfung			
	80 dB		
Stereoschaltswelle			
	2,8 μV		
Mutingeinsatz			
	2 μV		
U_{NF} (75 kHz Hub)/Quellimpedanz			
	0,08-0,9 V; 0,9 V/900-260 Ω; 260 Ω		
Abmessungen (b x h x t)			
	43,5 x 9,7 x 37,6 cm		
Circa-Preis			
	900,- DM		

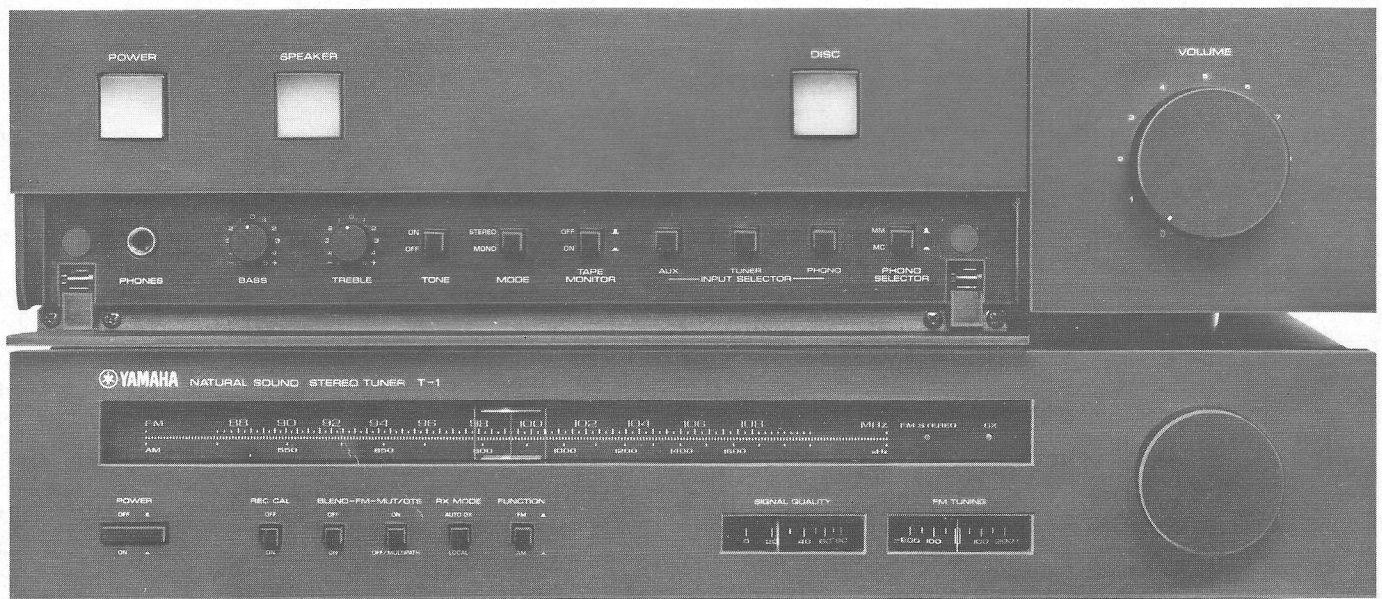


Frequenzgang und Übersprechen des Yamaha T-1 mit und ohne Stereofilter



Signal und Rauschen des Yamaha T-1 bei UKW-Empfang mit 40 kHz Hub

Etwas Gutes sein eigen nennen schließt nicht aus, vom Besseren zu träumen. Diesen Abstand wollten wir verringern. Und kamen dem Ziel näher, daß Wertvolles nicht nur eine Sache für Minderheiten, sondern vielmehr des Namens ist. Der Vollverstärker A-1, ausgestattet mit sub-



tilster HiFi-Elektronik, liefert 2 x 70 W an 8 Ω bei nur 0,02% Klirr über den gesamten Bereich von 20-20 000 Hz. Neu ist eine DISC-Taste zum absoluten Vorrang für Schallplatten. Konsequenterweise aufeinander abgestimmt, verfügt der Tuner T-1 über eine Eingangsempfindlichkeit von 0,85 μ V und umschaltbare ZF-Bandbreite für exzellente Trennschärfe. High Fidelity und Wirklichkeit: Träume sind nähergerückt.



YAMAHA
2084 Rellingen